

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
23. Dezember 2015 (23.12.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/193090 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G08G 1/14 (2006.01) B60H 1/00 (2006.01)
G01C 21/36 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/062113

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juni 2015 (01.06.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 211 550.7 17. Juni 2014 (17.06.2014) DE

(71) Anmelder: CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
[DE/DE]; Vahrenwalder Straße 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Erfinder: SEMSEY, Akos; Boelckestr. 14b, 93051
Regensburg (DE). BAUMGÄRTNER, Christoph;
Rodauer Weg 27, 93138 Lappersdorf (DE). BRÜLL,
Martin; Lindenweg 3, 93092 Barbing (DE). SAWAZKI,
Egor; Edith-Stein-Straße 22, 93055 Regensburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: METHOD FOR ASCERTAINING A PARKING INDICATION FOR A MOTOR VEHICLE, AND PARKING
INDICATOR FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR ERMITTLUNG EINES PARKHINWEISES FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG SOWIE
PARKHINWEISGEBER FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG

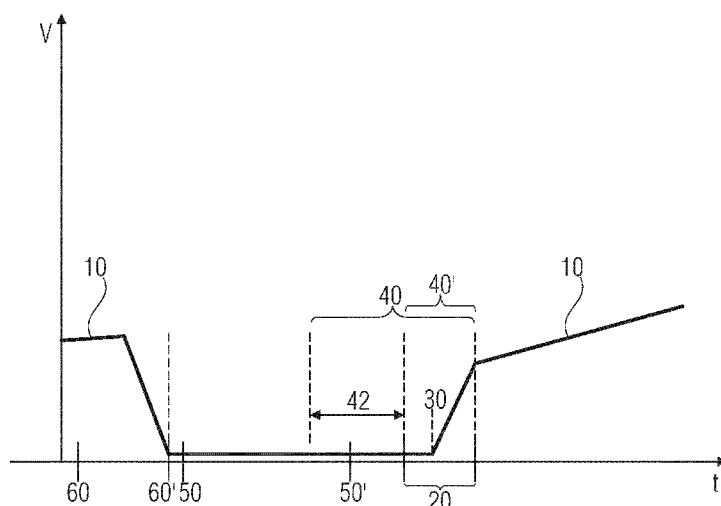


FIG 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for ascertaining a parking indication for a motor vehicle, having the following steps: a future start time (20) is ascertained in which the use (30) of the motor vehicle begins; a direction of incoming sunlight is ascertained for a future temperature control time (40, 40'), which follows the start time (20); and the exterior temperature is ascertained (50, 50'). An optimized parking position (Pos) for the motor vehicle is ascertained, wherein an interior of the motor vehicle obtains an incoming sunlight heating quantity produced from the incoming sunlight direction in the optimized parking position, said heating quantity being greater than an incoming sunlight heating quantity of an alternative parking position when the outer temperature lies below a target temperature, and alternatively an optimized parking position (Pos) for the motor vehicle is ascertained, wherein an interior of the motor vehicle obtains an incoming sunlight heating quantity produced from an incoming sunlight direction in the optimized parking position, said heating quantity being smaller than an incoming sunlight heating quantity of an alternative parking position when the outer temperature lies above a target temperature.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/193090 A1



Es wird ein Verfahren zur Ermittlung eines Parkhinweises für ein Kraftfahrzeug mit den folgenden Schritten beschrieben. Ein zukünftiger StartZeitraum (20) wird ermittelt, in dem ein Nutzungsbeginn (30) des Kraftfahrzeugs liegt; Es wird eine Sonneneinstrahlrichtung für einen zukünftigen Temperierungszeitraum (40, 40') ermittelt, an den sich der StartZeitraum (20) anschließt; und Die Außentemperatur wird ermittelt (50, 50'). Eine optimierten Parkpositionierung (Pos) für das Kraftfahrzeug wird ermittelt, bei der ein Innenraum des Kraftfahrzeugs eine sich aus der Sonneneinstrahlrichtung ergebenden Sonneneinstrahlungswärmemenge erhält, die größer ist als eine Sonneneinstrahlungswärmemenge einer hierzu alternativen Parkpositionierung, wenn die Außentemperatur unter einer Solltemperatur liegt, und, alternativ wird eine optimierte Parkpositionierung (Pos) für das Kraftfahrzeug ermittelt, bei der ein Innenraum des Kraftfahrzeugs eine sich aus der Sonneneinstrahlrichtung ergebenden Sonneneinstrahlungswärmemenge erhält, die kleiner ist als eine Sonneneinstrahlungswärmemenge einer hierzu alternativen Parkpositionierung, wenn die Außentemperatur über einer Solltemperatur liegt.

Beschreibung

Verfahren zur Ermittlung eines Parkhinweises für ein Kraftfahrzeug sowie Parkhinweisgeber für ein Kraftfahrzeug

5

Es ist bekannt, Kraftfahrzeuge mit einer Klimaanlage auszustatten, die sowohl den Fahrzeuginnenraum kühlt als auch diesen erwärmen kann. Bei Kraftfahrzeugen, die ausschließlich von einem Verbrennungsmotor angetrieben werden, kann die Abwärme des Abgases verwendet werden, um Wärme für den Kraftfahrzeuginnenraum zu gewinnen. Ein Klimakompressor wird zur Erzeugung von Kälte mechanisch mit dem Verbrennungsmotor verbunden, um so einen Teil der Bewegungsenergie des Verbrennungsmotors zur Klimatisierung zu verwenden.

15

Für verbrennungsmotorbetriebene Fahrzeugs bedeutet dies, dass ein Teil des Kraftstoffs zum Betrieb der Klimaanlage verwendet wird. Insbesondere bei Fahrzeugen mit leistungsschwachen Verbrennungsmotoren oder bei Fahrzeugen mit Hybridantrieb (d. h. Verbrennungsmotor- und Elektromotor) oder auch bei Elektrofahrzeugen fällt jedoch der Energieaufwand zur Temperierung mehr und mehr ins Gewicht bei der Betrachtung der Gesamtenergieeffizienz.

25

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Möglichkeit aufzuzeigen, mit der sich die Gesamtenergiebilanz eines Kraftfahrzeugs verbessern lässt, wobei insbesondere die zur Temperierung erforderliche Energie verringert werden soll.

30

Offenbarung der Erfindung

35

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und durch den Parkhinweisgeber gemäß den unabhängigen Ansprüchen. Weitere Merkmale und weitere Ausführungsformen ergeben sich mit den Merkmalen der Unteransprüche sowie mit den Merkmalen, wie sie im Folgenden wiedergegeben sind.

Es ist vorgesehen, dass die Sonneneinstrahlung oder eine Abschattung beziehungsweise die Wärmeabstrahlung des Kraftfahrzeugs in die Umgebung gezielt eingesetzt wird, um gerade in einem Startzeitraum der Nutzung des Kraftfahrzeugs nur einen
5 geringen oder vorzugsweise keinen Energieanteil zur Klimatisierung verwenden zu müssen. Dadurch kann insgesamt Kraftstoff beziehungsweise elektrische Energie eingespart werden, wodurch sich zudem die Reichweite erhöht. Ferner ist es möglich, die Klimatisierungsvorrichtungen (Heizung und Kühlung) mit einer
10 geringeren Maximalleistung auszustatten, da im stationären Betrieb üblicher Weise die Temperierungsvorrichtungen mit einer geringeren Leistung betrieben werden als zu Beginn des Fahrzeugs, wenn die Temperatur besonders niedrig oder besonders hoch ist. Zudem ergibt sich bereits zu Beginn des Startzeitraums nur eine
15 geringe Differenz zwischen Ist-Temperatur im Innenraum und einer Solltemperatur, so dass etwa nicht gewartet werden muss, bis der Verbrennungsmotor eine ausreichende Kühlmitteltemperatur aufweist, um den Innenraum mit erwärmter Luft zu heizen.

20 Hierzu ist vorgesehen, dass das Kraftfahrzeug gezielt derart abgestellt wird, das beim nächsten Start, das heißt zu einem zukünftigen Startzeitraum, das Fahrzeug durch Sonneneinstrahlung bereits ausreichend erwärmt wurde oder durch gezieltes Abstellen in einem Schattenbereich die Möglichkeit hatte,
25 abzukühlen (bzw. nicht von direkter Sonneneinstrahlung erwärmt wurde). Es wird somit der Einfluss der Sonne beziehungsweise des Schattens und insbesondere der Umgebungstemperatur auf die Temperatur des Innenraums des Kraftfahrzeugs verwendet, um den Innenraum des Kraftfahrzeugs in einem Temperierungszeitraum, der
30 vor dem Startzeitraum liegt, auf einen bestimmten Temperaturbereich oder zumindest in Richtung einer Zieltemperatur zu bringen.

Während dem Temperierungszeitraum, der vor dem Startzeitraum
35 liegt, wird das Fahrzeug durch entsprechendes Temperierens durch Sonneneinstrahlung oder durch Abschattung hinsichtlich der Temperatur vorbereitet, so dass in einem zukünftigen Start-

zeitraum bereits eine Ist-Temperatur vorliegen kann, die zumindest in der Nähe der Solltemperatur liegt.

Um die Sonneneinstrahlung beziehungsweise die Abschattung
5 gezielt während des Temperierungszeitraums nutzen zu können,
wird eine optimierte Parkpositionierung ermittelt, bevor das
Fahrzeug abgestellt wird (und somit auch vor dem Temperie-
rungszeitraum), so dass alleine durch die Angabe einer opti-
mierten Parkpositionierung der Fahrer die Möglichkeit hat, die
10 Temperatur des Fahrzeugs im Temperierungszeitraum entsprechend
einzustellen, um zum darauf (mittelbar oder unmittelbar)
folgenden Startzeitraum keine besonders hohen Mengen an Energie
aufwenden zu müssen. Als Parkpositionierung werden hierbei die
Ausrichtung des Fahrzeugs und dessen relative Position gegenüber
15 der Fahrbahn betrachtet (d. h. die Straßenseite, die Richtung
relativ zum Fahrbahnverlauf oder auch die Himmelsrichtung).
Anhand dieser Parkpositionierung ist es dem Fahrer möglich, das
Kraftfahrzeug in optimierter Weise abzustellen, so dass in einem
nach dem Abstellen (mittelbar oder unmittelbar) folgenden
20 Temperierungszeitraum das Kraftfahrzeug die gewünschte Tem-
peratur annehmen kann.

Es wird daher ein Verfahren zur Ermittlung eines Parkhinweises
für ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen. Es wird ein zukünftiger
25 Startzeitraum ermittelt, in welchem ein Nutzungsbeginn des
Kraftfahrzeugs liegt. Das Verfahren wird vorzugsweise während
einer Phase der Parkplatzsuche, d.h. kurz vor einem Fahrtziel,
durchgeführt und zielt auf einen Startzeitraum beziehungsweise
Temperierungszeitraum ab. Nach dem Abstellen des Kraftfahrzeugs,
30 d. h. nach dem Parken beginnt ein Abstellzeitraum, in dem
vorzugsweise auch der Temperierungszeitraum liegt. Der Tem-
perierungszeitraum kann mit dem Abstellzeitraum übereinstimmen,
oder kann einen Abschnitt des Abstellzeitraums beanspruchen, der
mit dem Ende des Abstellzeitraums endet. Als Nutzungsbeginn wird
35 insbesondere voraussichtlicher nächster Start des Kraftfahr-
zeugs angesehen, wobei jedoch auch ein bloßes Entriegeln oder
Öffnen des Kraftfahrzeugs ohne Fahrbetrieb als Nutzungsbeginn
angesehen werden kann.

Ferner wird eine Sonneneinstrahlrichtung ermittelt für den zukünftigen Temperierungszeitraum (oder für den Startzeitraum als eine Annäherung hierfür). Der Temperierungszeitraum geht dem Startzeitraum voraus, so dass sich der Startzeitraum an den
5 Temperierungszeitraum anschließt. Die Sonneneinstrahlrichtung wird relativ zu einem Fahrbahnverlauf ermittelt, insbesondere zu einem aktuellen oder zukünftigen Fahrbahnverlauf, entlang dem sich das Kraftfahrzeug bewegt. Hierbei betrifft der aktuelle oder zukünftige Fahrbahnverlauf die Strecke, welche (unmittelbar) vor
10 dem Erreichen eines angegebenen Fahrtziels befahren wird. Der aktuelle Fahrbahnverlauf ist daher der Fahrbahnverlauf, entlang dem sich das Kraftfahrzeug während des Parkplatzsuchens beziehungsweise während der Ansteuerung des Fahrtziels bewegt. Der zukünftige Fahrbahnverlauf entspricht der Strecke, die noch bis
15 zum Fahrtziel zurück zu legen ist.

Es wird ferner eine Außentemperatur ermittelt, um nicht nur den Wärmeeintrag durch die Sonneneinstrahlung, sondern auch die Temperaturänderung durch Abschattung und/oder durch Abstrahlung
20 von Wärme berücksichtigen zu können. Insbesondere wird diese Außentemperatur ermittelt, um festzustellen, ob während dem Temperierungszeitraum der Innenraum des Kraftfahrzeugs so viel wie möglich oder so wenig wie möglich Wärme von außen erhalten soll.

25 Es wird eine optimierte Parkpositionierung für das Kraftfahrzeug ermittelt, bei der ein Innenraum des Kraftfahrzeugs eine Sonneneinstrahlungswärmemenge erhält, die sich aus der Sonneneinstrahlrichtung ergibt. Diese Sonneneinstrahlungswärmemenge ist größer als eine Sonneneinstrahlungswärmemenge einer
30 hierzu alternativen Parkpositionierung. Dies gilt, wenn die Außentemperatur unter einer Solltemperatur liegt. Die sich aus der Sonneneinstrahlrichtung ergebende Sonneneinstrahlungswärmemenge bei der optimierten Parkposition ist vorzugsweise
35 größer als die Sonneneinstrahlungswärmemenge einer Mehrzahl der alternativen Parkpositionierungen. Die Sonneneinstrahlungsmenge die sich aus der Sonneneinstrahlrichtung bei optimierter Parkpositionierung ergibt, ist somit größer als der

Durchschnitt oder der Median aller Sonneneinstrahlungswärmemengen bei zufälligen (möglichen) Parkpositionierungen. Als optimierte Parkpositionierung wird somit nicht notwendiger Weise das absolute Maximum oder Minimum an sich ergebender Sonneneinstrahlungswärmemenge betrachtet, sondern auch eine Parkpositionierung, bei der sich Sonneneinstrahlungswärmemenge ergibt, die - durchschnittlich - größer ist als bei zufälliger Wahl der Parkpositionierung.

Alternativ oder in Kombination hierzu wird eine hierzu komplementäre optimierte Parkpositionierung ermittelt, wenn die Außentemperatur über einer Solltemperatur liegt (und somit die Sonneneinstrahlungswärmemenge zu minimieren ist, im Gegensatz zur vorangehend genannten ob relativen oder absoluten Maximierung). Wenn daher die Außentemperatur über einer Solltemperatur liegt, wird eine optimierte Parkpositionierung für das Kraftfahrzeug ermittelt, bei der der Innenraum des Kraftfahrzeugs eine Sonneneinstrahlungswärmemenge erhält, die sich aus der Sonneneinstrahlungsrichtung ergibt. Diese Wärmemenge ist kleiner als eine Sonneneinstrahlungswärmemenge einer hierzu alternativen Parkpositionierung. Insbesondere ist die Sonneneinstrahlungswärmemenge bei der optimierten Parkpositionierung kleiner als eine Mehrzahl von möglichen, alternativen Parkpositionierungen und insbesondere kleiner als eine Sonneneinstrahlungswärmemenge, die den Durchschnitt (oder den Median) von Wärmemengen wiedergibt, die sich bei zufälliger Wahl der Parkpositionierung ergeben würde. Auch hier ist dadurch keine absolute Optimierung notwendiger Weise erforderlich, sondern es genügt eine relative Optimierung gegenüber einer Vielzahl von schlechteren Parkpositionierungen. Als mögliche Parkpositionierungen werden Positionierungen betrachtet, die prinzipiell oder auch tatsächlich innerhalb einer Reichweite ausgehend von einem vorgegebenen Fahrtziel möglich sind. Vorzugsweise werden die Parkpositionierungen ausgewählt aus einer Menge von möglichen freien Stellplätzen oder Orientierungen, die nicht gegen die deutsche Straßenverkehrsordnung oder einer äquivalenten Regelung verstoßen.

Als Kraftfahrzeug wird im Rahmen der hier beschriebenen Herangehensweise ein Kraftfahrzeug mit reinem Elektroantrieb oder auch ein Hybridfahrzeug mit mindestens 2 verschiedenen Antriebsarten bezeichnet, insbesondere ein Hybridfahrzeug, welches unter anderem einen elektrischen Antrieb aufweist, da gerade bei Fahrzeugen mit einem elektrischen Energiespeicher die Reichweite durch das Temperieren des Innenraums signifikant verschlechtert wird. Als zweite Antriebskomponente des Hybridfahrzeugs kann ein Verbrennungsmotor verwendet werden.

Das Ermitteln des zukünftigen Startzeitraums kann realisiert werden durch einen Lernprozess, bei dem Fahrtmuster erfasst werden und bereits erfasste Fahrtmuster ausgewertet werden, oder in dem der Startzeitraum vorgegeben wird. Es daher vorgesehen sein, dass Fahrtmuster erfasst werden und ein zukünftiges Fahrtmuster prognostiziert wird, anhand der erfassten (zurückliegenden) Fahrtmuster. Ein Fahrtmuster gibt hierbei an, in welchen Zeiträumen das Kraftfahrzeug abgestellt ist, oder nicht verriegelt ist beziehungsweise fährt, oder sich in einem Fahrtmodus befindet (d.h. aktiv ist). Ein Fahrtmuster ergibt sich durch die Verwendung des Kraftfahrzeugs über die Zeit, wobei bestimmte sich wiederholende Muster erfasst werden können und daraus Prognosen erzeugt werden können.

Beispielsweise kann erfasst werden, dass das Fahrzeug werktags immer zwischen 8 und 9 h in Betrieb genommen wird für eine Zeitdauer von 20 bis 40 Minuten, daraufhin abgestellt wird bis mindestens 17 oder 18 Uhr, um wiederum für 20 bis 40 Minuten im Betrieb zu sein. Ein derartiges Muster ergibt sich auch bei anderen, sich wiederholenden Anwendungen.

Alternativ oder in Kombination kann der zukünftige Startzeitraum als eine Benutzereingabe erfasst werden, insbesondere über die Eingabe anhand einer Benutzereingabeschnittstelle. Diese Benutzereingabeschnittstelle kann eine Tastatur, ein berührungsempfindlicher Bildschirm, ein Tastfeld, eine Computermouse oder ähnliches sein. Die Benutzereingabeschnittstelle kann sich an dem Fahrzeug, insbesondere im Inneren des Fahrzeugs befinden.

Die Benutzerschnittstelle kann in dem Fahrzeug eingebaut sein oder kann die Benutzerschnittstelle einer tragbaren elektronischen Vorrichtung (Mobilfunkgerät, Laptop, ...) sein, welche wiederum mit dem Kraftfahrzeug in datenübertragender Verbindung stehen kann.

Alternativ kann eine Benutzereingabe von außen an das Kraftfahrzeug übermittelt werden beispielsweise über eine Datenschnittstelle, die kabelgebunden sein kann oder auf einer Nahfeldfunkverbindung basiert, etwa in Form einer Bluetooth-Datenschnittstelle. Alternativ kann die Benutzereingabeschnittstelle als ein Funkempfangsmodul in dem Kraftfahrzeug vorgesehen sein, das insbesondere mobilfunkfähig ist. Dadurch kann der Benutzer an einem Gerät außerhalb des Fahrzeugs den künftigen Startzeitraum eingeben, wobei das Gerät (Computer, Mobilfunkgerät, Laptop, ...) ebenfalls mobilfunkfähig ist und die entsprechenden Daten, welche den Startzeitraum wiedergeben, an das Funkempfangsmodul des Kraftfahrzeugs übertragen.

Die Benutzereingabeschnittstelle kann somit vom Benutzer bedienbar sein, beispielsweise wenn sie sich innerhalb des Fahrzeugs befindet und für Eingaben durch den Benutzer direkt geeignet ist, oder kann eine Schnittstelle für elektrische Signale sein etwa die Datenschnittstelle oder das Funkempfangsmodul, über die bzw. über das ein Gerät mit dem Kraftfahrzeug kommunizieren kann, wobei das Gerät selbst für Eingaben durch den Benutzer direkt geeignet ist.

Als Gerät kann hier beispielsweise ein Mobilfunkgerät verwendet werden, über das sich Kalendereinträge zunächst eingeben lassen (ggf. auch mittels eines weiteren Computers) und welches in der Lage ist den Startzeitraum in Form von Funksignalen oder Strom- oder Spannungssignalen an das Fahrzeug zu übermitteln.

Ferner ist vorgesehen, dass die Sonneneinstrahlrichtung ermittelt wird, indem eine aktuelle oder in dem Fahrbahnverlauf liegende Position des Fahrzeugs ermittelt wird, insbesondere mittels einer Navigationsvorrichtung. Diese Navigationsvor-

richtung umfasst vorzugsweise eine Ortungseinrichtung oder ist als Ortungseinrichtung realisiert. Als Fahrbahnverlauf wird die zu einem vorgegebenen Fahrtziel führende Fahrstrecke betrachtet, oder eine Menge von möglichen Fahrstrecken, die zum Fahrtziel führen (und innerhalb eines vorgegebenen Umkreises um das Fahrtziel herum liegen). Das vorgegebene Fahrtziel wird innerhalb der Navigationsvorrichtung verwendet, um eine Fahrtroute zu ermitteln und vorzuschlagen. Dadurch kann das Navigationsgerät verwendet werden, um ein Zielgebiet festzustellen, in dem das Fahrtziel liegt, um am Zielgebiet, auf einer möglichen Fahrtroute zum Zielgebiet oder an der aktuellen Position des Kraftfahrzeugs eine Parkpositionierung (d. h. einen Parkplatz und/oder eine Orientierung) vorzuschlagen.

Als Position des Fahrzeugs wird insbesondere auch die Ausrichtung des Fahrzeugs betrachtet. Ferner wird die Sonneneinstrahlrichtung berechnet, insbesondere anhand dieser Position. Alternativ oder in Kombination hiermit kann die Sonneneinstrahlrichtung anhand der Ortszeit an der Position ermittelt werden. Die Sonneneinstrahlrichtung wird anhand des Sonnenstands berechnet, der sich aus der Ortszeit ergibt, insbesondere an dieser Position. Die Verwendung der Position selbst zur Berechnung der Sonneneinstrahlrichtung ist lediglich optional. Die Sonneneinstrahlrichtung wird ferner für den Temperierungszeitraum berechnet. Die Sonneneinstrahlrichtung kann daher eine konkrete Richtung sein, oder ein Winkelintervall oder ein Raumwinkelintervall. Der Sonnenstand welcher die Himmelsrichtung beziehungsweise die Höhe (den Höhenwinkel) der Sonne wiedergibt, ergibt sich aus in bekannter Weise aus der Relativposition zwischen Erde und Sonne zu der betreffenden Ortszeit und dann beispielsweise anhand von Sonnenstandsdiagrammen ermittelt werden. Es kann vorgesehen sein, dass die Sonneneinstrahlrichtung und ggf. auch die Position in einer Vorrichtung innerhalb des Fahrzeugs berechnet werden, beispielsweise in einer Berechnungsvorrichtung, die sich innerhalb des Fahrzeugs befindet. Diese Berechnungsvorrichtung kann alternativ oder in Kombination hierzu auch den Sonnenstand berechnen. Alternativ zu dieser lokalen Lösung kann eine zentrale Berechnungsvorrichtung

vorgesehen sein, in der die Sonneneinstrahlrichtung und/oder die Position ermittelt werden. Die Position kann hierbei anhand von Positionsdaten angegeben sein, die von dem Fahrzeug an die Berechtigungsvorrichtung abgegeben werden. Die Position umfasst
5 hierbei einen Ort des Fahrzeugs und/oder die Orientierung des Fahrzeugs gegenüber einer Himmelsrichtung beziehungsweise gegenüber dem Verlauf der Fahrbahn, auf welcher Sicht sich das Fahrzeug befindet.

10 Die Parkpositionierung, insbesondere die optimierte Parkpositionierung, kann in Form einer Fahrbahnseite und/oder einer Orientierung des Fahrzeugs zum Fahrbahnverlauf ermittelt werden. Als Parkpositionierung wird somit ermittelt, auf welcher Seite das Kraftfahrzeug vorzugsweise abzustellen ist, beziehungsweise
15 in welchem Winkel es sich zu dem Fahrbahnverlauf befinden sollte, das heißt entlang oder quer zum Fahrbahnverlauf (sofern nicht weitere Orientierungen möglich sind).

Die Parkpositionierung kann als Datensignal ausgegeben werden,
20 das maschinenlesbar ist, oder das für den Benutzer erfassbar ist. Hierbei kann die (für den Benutzer erfassbare) Parkpositionierung über eine Anzeige ausgegeben werden, die die Orientierung beziehungsweise die Fahrbahnseite angibt, vorzugsweise zusammen mit dem Verlauf der Fahrbahn, auf dem sich das Kraftfahrzeug
25 befindet. Alternativ kann die Parkpositionierung über eine Sprachausgabe oder über ein anderes akustisches Signal ausgegeben werden. Ferner kann die Parkpositionierung über einen haptischen Signalgeber ausgegeben werden, der insbesondere kraftübertragend mit einer Lenkung des Fahrzeugs verbunden ist.
30 Derartiger Signalgeber kann hierbei eine Vibration oder eine veränderliche Kraft ausüben, etwa um dem Benutzer eine Lenkrichtung vorzuschlagen. Bei automatisierten Parkvorrichtungen kann die Parkpositionierung (maschinenlesbar) direkt als Eingabesignal verwendet werden, wodurch das Kraftfahrzeug in der
35 Lage ist, eigenständig die vorgeschlagene optimierte Parkpositionierung einzunehmen.

Es kann ferner vorgesehen sein, dass die optimierte Parkpositionierung diejenige aller Parkpositionierung ist, bei der der Innenraum die größte Sonneneinstrahlungswärme erhält. Dies betrifft die Menge aller Parkpositionierungen, die im Fahr-
5 bahnverlauf möglich sind. Alle möglichen Parkpositionierungen sind diejenigen, die aufgrund der Straßenverkehrsordnung oder einer vergleichbaren Regelung erlaubt sind. Dies betrifft insbesondere die Orientierung des Fahrzeugs zum Fahrbahnverlauf sowie den Ort auf der Fahrbahn, wobei die Straßenverkehrsordnung
10 oder eine vergleichbare Regelung Park- oder Halteplätze vorsieht und andere Orientierungen oder Halteplätze oder Parkplätze nicht gestattet. Insbesondere sind alle möglichen Parkpositionierungen diejenigen, die sich innerhalb einer vorbestimmten Reichweite ausgehend von einem vorgegebenen Fahrtziel des
15 Kraftfahrzeugs befinden. Die Reichweite kann hierbei eine (vorgegebene) Distanz sein oder auch in Form einer (vorgegebenen) Fahrtdauer wiedergegeben sein. Das vorangehende betrifft insbesondere den Fall, dass die Außentemperatur unter einer Solltemperatur liegt.

20 Im hierzu komplementären Fall, wenn die Außentemperatur über einer Solltemperatur liegt, wird diejenige Parkpositionierung als die optimierte Parkpositionierung ermittelt, welche die kleinste Sonneneinstrahlungsmenge erhält. Mit anderen Worten
25 kann daher die optimierte Parkpositionierung diejenige Parkpositionierung aller im Fahrbahnverlauf möglichen Parkpositionierungen sein, bei der der Innenraum die kleinste Sonneneinstrahlungsmenge erhält, wenn die Außentemperatur über einer Solltemperatur liegt. Hierbei entsprechen die möglichen
30 Parkpositionierungen den vorangehend genannten möglichen Parkpositionierungen.

Weiterhin kann die Außentemperatur ermittelt werden durch Erfassen der Temperatur mittels eines Temperatursensors, der
35 sich insbesondere am Kraftfahrzeug befindet. Hierbei kann auf einen Temperatursensor zurückgegriffen werden, der andere Funktionen innerhalb des Fahrzeugs wahrnimmt. Die Temperatur kann eine momentan erfasste Temperatur sein oder kann eine

prognostizierte Temperatur sein, insbesondere eine für den Stabzeitraum und/oder für den Temperierungszeitraum prognostizierte Temperatur. Ferner kann die Temperatur erfasst werden durch Empfangen einer Wetterinformation, die die aktuelle Temperatur oder eine prognostizierte Temperatur für einen Zeitraum innerhalb des Temperierungs- oder Startzeitpunkts umfasst. Die Temperatur betrifft hierbei ein Gebiet, in dem sich das Kraftfahrzeug aktuell befindet und/oder in dem sich das Fahrtziel des Kraftfahrzeugs befindet. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die mittels Temperatur erfasste Außentemperatur die aktuelle Außentemperatur ist oder sich auf einen Zeitpunkt innerhalb des Temperierungs- oder Startzeitraums bezieht. Ausgehend von einer aktuellen Temperatur kann eine Temperatur für den Temperierungszeitraum prognostiziert werden (ausgehend von der am Temperatursensor erfassten Temperatur oder ausgehend von der Temperatur der Wetterinformation). Die Temperatur wird extrapoliert auf den Temperierungs- oder Startzeitraum, insbesondere auf einen Zeitpunkt innerhalb des Temperierungs- oder Startzeitraums.

Schließlich ist es möglich, dass Abschattungseffekte durch Objekte am Fahrbahnverlauf mit berücksichtigt werden, insbesondere am Fahrtziel bzw. an der optimierten Parkpositionierung. Es kann aus der Sonneneinstrahlrichtung eine Sonneneinstrahlungsmenge für den Temperierungszeitraum berechnet werden. Ferner können Objekte wie Pflanzen, insbesondere Bäume bei der Berechnung der Sonneneinstrahlungswärmemenge berücksichtigt werden. Derartige Objekte werden beispielsweise durch Bebauungsdaten aus einer Geodatenbank ermittelt, wobei die Bebauungsdaten etwa angeben, ob an dem betreffenden Fahrbahnverlauf bzw. am entsprechenden Fahrtziel eine Grünfläche vorgesehen ist, oder ob dort eine Bebauung vorgesehen ist, wobei insbesondere die Bebauungshöhe aus der Geodatenbank ermittelt werden kann. Insbesondere können bei der Ermittlung der Sonneneinstrahlungswärmemenge Gebäudehöhen berücksichtigt werden, die von einem Geodienst empfangen werden oder aus einer Geodatenbank ausgelesen werden. Die vorangehend genannte Bebauung bzw. Grünfläche kann ebenso von dem Geodienst empfangen werden.

Eine weitere Möglichkeit ist es, dass die wetterbedingte oder witterungsbedingte Sonneneinstrahlung bei der Ermittlung der Sonneneinstrahlungswärmemenge berücksichtigt wird. Hierbei werden bei der Ermittlung der Sonneneinstrahlungswärmemenge
5 Wetterlagen- oder Witterungsinformationen berücksichtigt. Diese werden von einem Wetterdienst empfangen. Alternativ können diese mittels einer Wetterstation innerhalb des Kraftfahrzeugs erzeugt werden. Eine derartige Wetterstation ist bereits aus mobilen Anwendungen, etwa im Privatbereich bekannt, und kann neben einem
10 Temperatursensor einen Luftdrucksensor und/oder einen Feuchtesensor umfassen, mittels denen das Wetter bzw. die Witterung für die nächsten Stunden oder wenigen Tage vorausgesagt werden kann, wobei der Temperaturverlauf, der Luftdruckverlauf und/oder der Feuchteverlauf verwendet werden, um die Witterungs- bzw.
15 Witterungsvoraussage zu treffen.

Die Sonneneinstrahlungswärmemenge und/oder die optimierte Parkpositionierung kann zudem von einer zentralen Recheneinheit vorgesehen werden, die mit dem Kraftfahrzeug in Funkverbindung
20 steht. Neben den bereits genannten Mobilfunkverbindungen können auch Car-to-Car- oder Car-to-X-Kommunikationsprotokolle zur Übermittlung von Daten an das Kraftfahrzeug (und/oder in umgekehrter Richtung) verwendet werden.

25 Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Parkhinweisgeber für ein Kraftfahrzeug beschrieben, dass eine Benutzer- oder Dateneingabeschnittstelle umfasst. Diese ist zur Eingabe eines voraussichtlichen, zukünftigen Nutzungsbeginns des Kraftfahrzeugs eingerichtet.

30 Alternativ oder in Kombination zu dieser Schnittstelle kann ein Fahrmustererfassungsmodul in dem Parkhinweisgeber vorgesehen sein, welches einen Speicher aufweist, der eingerichtet ist, Daten über den Nutzungsbeginn des Kraftfahrzeugs abhängig von der
35 Uhrzeit, Wochentag oder abhängig vom Fahrzeugbenutzer zu speichern. Alternativ oder in Kombination hierzu kann ein Speicher eingerichtet sein, Daten über das Nutzungsende des Kraftfahrzeugs zu speichern. Als Nutzungsbeginn oder Nut-

zungsende werden Aktivierungs- bzw. Deaktivierungszeitpunkte verwendet, in denen das Kraftfahrzeug geöffnet wird, aktiviert wird oder bewegt wird bzw. in denen das Fahrzeug abgestellt oder abgeschlossen wird. Das Fahrtmustererfassungsmodul ist ein-
5 gerichtet, die Daten über Nutzungsbeginn bzw. über das Nutzungsende des Kraftfahrzeugs in dem Speicher abzulegen und auch abzurufen. Das Fahrtmustererfassungsmodul ist ferner eingerichtet, einen zukünftigen Nutzungsbeginn anhand der im Speicher abgelegten Daten abzuschätzen. Hierbei wird beispielsweise der
10 Verlauf der Nutzungsbeginne über mehrere Tage erfasst und extrapoliert, beispielsweise durch Mittelung oder durch Extrapolation unter Berücksichtigung eines Trends.

Der Parkhinweisgeber umfasst ferner eine Einstrahlerfassungseinrichtung. Dies ist eingerichtet, eine Sonneneinstrahlrichtung für einen zukünftigen Temperierungszeitraum zu
15 ermitteln, wobei sich an den Temperierungszeitraum der Startzeitraum anschließt. Der Temperierungszeitraum entspricht dem bereits erwähnten Temperierungszeitraum. Dies gilt ebenso
20 für den Startzeitraum. Der Temperierungszeitraum kann sich über den gesamten Parkzeitraum des Kraftfahrzeugs erstrecken, oder kann sich nur über einen Abschnitt des Parkzeitraums erstrecken, an welchen sich der Startzeitraum (direkt oder indirekt) anschließt.

25 Der Parkhinweisgeber umfasst ferner eine Navigationsvorrichtung. Diese ist eingerichtet zur Ermittlung einer Fahrstrecke und insbesondere zur Aufnahme eines Fahrtziels. Die Navigationsvorrichtung kann eine Ortungsvorrichtung umfassen.

30 Die Einstrahlerfassungseinrichtung ist eingerichtet, die Sonneneinstrahlrichtung relativ zu einem aktuellen oder zukünftigen Fahrbahnverlauf entlang der Fahrstrecke (vorgegeben von der Navigationsvorrichtung) oder in der Nähe der Fahrstrecke
35 zu ermitteln, insbesondere an dem Fahrtziel oder in einem Zielgebiet, in welchem das Ziel liegt. Das Gebiet kann durch eine Maximaldistanz ausgehend von dem Fahrtziel definiert sein. Es

kann statt einer geometrischen Distanz auch eine zeitliche Distanz im Sinne einer Fahrdauer verwendet werden.

Der Parkhinweisgeber umfasst zudem einen Temperatursensor
5 eingerichtet zum Ermitteln einer Außentemperatur des Kraftfahrzeugs. Anstatt oder in Kombination zu dem Temperatursensor kann eine Empfangsschnittstelle für Wetterinformation vorgesehen sein, die eine Außentemperatur umfasst. Die Empfangsschnittstelle ist insbesondere eine Funkschnittstelle eingerichtet
10 zur Kommunikation mit einem Wetterdienst.

Der Parkhinweisgeber umfasst zudem eine Parkpositionermittlungseinrichtung, die mit der Navigationsvorrichtung, und/oder der Einstrahlerfassungseinrichtung verbunden ist. Zudem kann die
15 Parkpositionermittlungseinrichtung mit dem Temperatursensor und/oder der Empfangsschnittstelle verbunden sein. Zudem kann die Parkpositionermittlungseinrichtung mit der Benutzer- oder Dateneingabeschnittstelle verbunden sein. Insbesondere ist die Parkpositionermittlungseinrichtung diesen Komponenten nach-
20 geschaltet, um von diesem Daten zu empfangen.

Die Parkpositionermittlungseinrichtung ist eingerichtet zum Ermitteln einer optimierten Parkpositionierung für das Kraftfahrzeug, bei der ein Innenraum des Kraftfahrzeugs eine sich
25 aus der Sonneneinstrahlrichtung ergebende Sonneneinstrahlungswärmemenge erhält. Diese ist größer als eine Sonneneinstrahlungswärmemenge einer hierzu alternativen Parkpositionierung (an der gleichen Position, d.h. am Fahrtziel), wenn die Außentemperatur unter einer Solltemperatur liegt. Alternativ
30 oder in Kombination hierzu ist die Sonneneinstrahlungswärmemenge bei der optimierten Parkpositionierung kleiner als eine Sonneneinstrahlungswärmemenge einer hierzu alternativen Parkpositionierung (etwa auf der gegenüberliegenden Straßenseite der optimierten Parkpositionierung), wenn die Außentemperatur über
35 einer Solltemperatur liegt. Anstatt einem Vergleich mit einer alternativen Parkpositionierung kann ferner wie vorangehend bemerkt, die optimierte Parkpositionierung mit einer Mehrzahl oder mit allen alternativen Parkpositionierungen verglichen

werden, wie es vorangehend im Rahmen der Erläuterung des Verfahrens beschrieben ist.

Schließlich umfasst der Parkhinweisgeber eine Ausgabe-
5 schnittstelle, die eingerichtet ist, ein Signal auszugeben, dass die optimierte Parkpositionierung wiedergibt. Diese Ausgabe-
schnittstelle kann eine Schnittstelle für Daten sein und somit elektronische Signale abgeben, oder kann eingerichtet sein, eine
Benutzerdaten darzustellen (optisch, graphisch, akustisch oder
10 haptisch). Die Ausgabeschnittstelle ist somit eine Ausgabe-
schnittstelle für maschinenlesbare Signale oder für Signale, die zur Darstellung für einen Benutzer geeignet sind.

Schließlich kann der Parkhinweisgeber eine Anzeige umfassen, die
15 mit der Ausgabeschnittstelle verbunden ist. Die Anzeige ist eingerichtet, vorzugsweise zusammen mit der Ausgabeschnitt-
stelle, die optimierte Parkpositionierung auszugeben. Der Parkhinweisgeber kann ferner eine Einparkhilfevorrichtung
aufweisen. Die genannte Anzeige ist hierbei vorzugsweise ferner
20 als graphische Ausgabeeinrichtung der Einparkhilfevorrichtung eingerichtet. Somit ist sowohl der Einparkhilfevorrichtung als
auch der Ausgabeschnittstelle die gleiche Anzeige nachge-
schaltet, insbesondere um abwechselnd oder gleichzeitig die
optimierte Parkpositionierung sowie eine graphische Anzeige zur
25 Einparkunterstützung wiederzugeben.

Schließlich kann der Parkhinweisgeber eine Sprachausgabeeinheit
umfassen, die zur Ausgabe der optimierten Parkpositionierung
eingerichtet ist. Ferner kann der Parkhinweisgeber einen
30 akustischen Signalgeber aufweisen, der zur Ausgabe eines
akustischen Signals eingerichtet ist (beispielsweise ein
Signalton mit variabler Dauer oder Tonhöhe). Der Signalgeber ist
ferner eingerichtet, das akustische Signal abhängig von einer
Annäherung an die optimierte Parkpositionierung abzugeben.
35 Hierbei wird insbesondere die Dauer des akustischen Signals
und/oder die Tonhöhe mit einer sich ändernden Distanz zur
optimierten Parkpositionierung ändert. Dadurch kann der Benutzer

anhand der Tonhöhe beziehungsweise anhand der Dauer ein Hinweis erhalten, der zur optimierten Parkpositionierung führt.

Schließlich kann der Parkhinweisgeber eine elektromechanische Wandlereinheit umfassen. Diese ist eingerichtet zur mechanischen Interaktion mit einer Lenkung des Fahrzeugs. Die Lenkung des Fahrzeugs ist hierbei vorzugsweise nicht Teil des Parkhinweisgebers. Vielmehr weist die Wandlereinheit eine mechanische Schnittstelle auf, die zur Verbindung mit der Lenkung eingerichtet ist. Die Wandlereinheit ist eingerichtet, ein Kraftsignal entsprechend einer Längskraft oder einer Kraft, die zu einem Drehmoment führt, an die Lenkung abzugeben. Das Kraftsignal ist von einer Annäherung an die optimierte Parkpositionierung abhängig. Wie vorangehend im Namen des Verfahrens beschrieben, kann die Wandleinheit hierbei als mechanisches Signal eine Vibration oder eine kontinuierliche, veränderliche Kraft sein.

Die hier beschriebene Vorgehensweise basiert auf der Erkenntnis, dass die Sonneneinstrahlung auf das Fahrzeug in den Parkzeiträumen eine starke Auswirkung auf den Energieverbrauch in der nachfolgenden Fahrphase hat, insbesondere da die nachfolgende Fahrphase ggf. mit einer starken Kühlung oder Erhitzung des Fahrzeugs beginnen muss, um einen Solltemperaturbereich zu erhalten. Dementsprechend wird die Sonneneinstrahlung auf das Fahrzeug optimiert durch eine Optimierung der Parkpositionierung, im Zusammenhang mit dem geplanten Ende des Parkens, das heißt im Zusammenhang mit dem (zukünftigen) Startzeitraum.

Das hier beschriebene Verfahren und der hier beschriebene Parkhinweisgeber sind in der Lage, den Fahrer derart zu beraten, dass durch eine optimale Auswahl der Parkpositionierung, das heißt Ort und Ausrichtung, der Fahrzeuginnenraum durch die Sonneneinstrahlung oder durch Eliminierung der Sonneneinstrahlung durch Abschattung (insbesondere im Sommer) möglichst in einen optimalen Temperaturbereich gebracht wird. Dieser optimale Temperaturbereich bezieht sich dann auf den Startzeitraum. Bildlich gesprochen bedeutet dies im Sommer, dass möglichst in der letzten Stunde vor dem Losfahren das Fahrzeug

im Schatten stehen sollte. Dadurch kann es insbesondere durch Wärmeabstrahlung auskühlen. Im Winter wird die hierzu komplementäre Verfahrensweise verwendet, indem die Sonneneinstrahlung in der letzten Parkstunde gewünscht ist, so dass eine eventuelle Vereisung der Windschutzscheibe vermieden wird und der Innenraum des Kraftfahrzeugs möglichst von der Sonne aufgewärmt wird. Im Sommer, wenn die Außentemperatur über einer Solltemperatur liegt, wird daher die Sonneneinstrahlungswärmemenge durch optimierte Parkpositionierung minimiert, während im Winter, das heißt allgemein wenn die Außentemperatur unter einer Solltemperatur liegt, die Sonneneinstrahlungswärmemenge so groß wie möglich vorgesehen wird, in dem die Parkpositionierung entsprechend ausgerichtet wird.

Als ein konkretes Beispiel kann eine Navigationsvorrichtung in dem Kraftfahrzeug vorgesehen sein, welches das Verfahren realisiert oder mit einem Parkpositionsgeber in Verbindung steht, der das Verfahren realisiert, wobei auch der Parkpositiongeber selbst die genannte Vorgehensweise realisieren kann. Ein geplantes Parkzeitende kann vom Benutzer unmittelbar über eine entsprechende Eingabeschnittstelle (berührungsempfindlicher Bildschirm, Tastatur, Tastfeld oder ähnliches) angegeben werden, oder ein Mobilfunkgerät des Fahrers (oder auch ein Computer) kann eine Kalenderfunktion umfassen, aus dem sich das Parkzeitende ableiten lässt. Hierbei entspricht das Parkzeitende dem Startzeitraum, der auch im Grenzfall eine Dauer von im Wesentlichen 0 aufweisen kann und somit als Zeitpunkt wiedergegeben werden kann. Basierend auf hinterlegten Geometriedaten, die insbesondere das Fahrziel wiedergeben, und ausgehend von der berechneten Sonneneinstrahlungsrichtung wird eine optimierte Parkpositionierung ermittelt und dem Benutzer mitgeteilt (etwa über eine graphische Anzeige).

Anstatt einer Berechnung vor Ort am Fahrzeug oder in einem Mobilfunkgerät, dass mit dem Fahrzeug in Verbindung steht (oder einem stationären Computer, der mit dem Fahrzeug in Verbindung steht), kann die hier beschriebene Vorgehensweise auch als eine zentrale Dienstleitung vorgesehen sein, wobei eine zentrale

Recheneinheit für das Kraftfahrzeug oder auch für ein Gebiet die optimierte Parkpositionierung errechnet und mittels eines Funkprotokolls dem Kraftfahrzeug oder einer Mobilfunkeinrichtung, die mit dem Kraftfahrzeug datenübertragend verbunden ist, übermittelt. Hierbei kann die zentrale Recheneinheit eingerichtet sein eine optimierte Parkpositionierung zu errechnen, diese als elektronische Nachricht an die Navigationsvorrichtung oder an ein Mobilfunkgerät des Benutzers zu übermitteln.

Kurzbeschreibung der Figuren

Die Figur 1 zeigt schematisch einen beispielhaften Geschwindigkeitsverlauf eines Kraftfahrzeugs zur näheren Erläuterung des hier beschriebenen Verfahrens und

Figur 2 zeigt eine Ausführungsform eines Parkhinweisgebers.

Detaillierte Beschreibung der Zeichnungen

Die Figur 1 zeigt einen Geschwindigkeitsverlauf eines Kraftfahrzeugs, entsprechend einem Fahrtmuster anhand einer Geschwindigkeitskurve 10 in Abhängigkeit von der Zeit t . Die Geschwindigkeit v ist zu Beginn des dargestellten Verlaufs (an der v -Achse) hoch, da ein Fahrtziel angefahren wird, und verringert sich dann bis zum Stillstand beim Erreichen des Fahrtziels. Das Fahrzeug verbleibt zunächst im Stillstand, um dann in einem Startzeitraum wieder aktiviert zu werden, wobei zu einem Nutzungsbeginn 30, das Kraftfahrzeug wieder aktiviert wird und wieder losfährt. Mit dem Abstellen des Fahrzeugs beginnt ein Parkzeitraum, der sich bis zum Nutzungsbeginn 30 erstreckt, wobei während dem Parkzeitraum ein Temperierungszeitraum 40 oder alternativ 40' vorgesehen ist, indem das Kraftfahrzeug gezielt durch Sonneneinstrahlung oder gezielt durch Abschaltung temperiert wird. Es ist beispielhaft dargestellt, dass sich der Temperierungszeitraum 40 im Wesentlichen dem Parkzeitraum entsprechen kann und somit mit dem Abstellen des Fahrzeugs beginnt, während bei einem alternativen Temperierungszeitraum

nur ein letzter Abschnitt 40' des Parkzeitraums als Temperierungszeitraum benutzt wird. Es ist dargestellt, dass der Temperierungszeitraum mit dem Beginn des Startzeitraums 20 endet, jedoch kann der Temperierungszeitraum auch mit dem tatsächlichen Nutzungsbeginn 30 enden. Der Startzeitraum ist als Zeitintervall dargestellt, da ein präziser Nutzungsbeginn 30 häufig nicht konkret geschätzt werden kann, wobei jedoch der Startzeitraum zu einem Zeitpunkt zusammenschrumpfen kann, der den Nutzungsbeginn 30 entspricht, wenn ein präziser Nutzungsbeginn beispielsweise vom Benutzer vorgegeben wird. Ferner kann die Zeitdauer 42 des Temperierungszeitraums 40' vorgegeben sein, beispielsweise eine Stunde oder ähnliches, wobei sich der Temperierungszeitraum 40' um diese Zeitdauer 42 vor dem Startzeitraum 20 erstreckt. Alternativ kann sich diese Dauer auch vor dem konkreten Nutzungsbeginn 30 erstrecken. Ein Schritt des Ermitteln 50, 50' findet wie im Verlaufdiagramm dargestellt entweder kurz nach dem Abstellen des Fahrzeugs, während dem Abstellen des Fahrzeugs oder auch für einen Zeitpunkt während des Temperierungszeitraums statt, wobei die Zeitdauer auch vorausgesehen werden kann, siehe Nutzungszeichen 50' und sich insbesondere auch auf den Nutzungsbeginn oder den Startzeitraum beziehen kann.

Ferner ist ein Schritt des Ermitteln 60, 60' einer Position des Kraftfahrzeugs vorgesehen, der beispielsweise zu dem in der Figur 1 dargestellten Zeitpunkten (siehe Bezugszeichen 60, 60') stattfinden kann. Hierbei wird die Position ermittelt, um die Sonneneinstrahlrichtung und somit die Lichteinfallssgegebenheiten an der Fahrzeugposition zu erfassen, vorzugsweise zum Ende der Fahrt und somit kurz vor dem Abstellen, um für das konkrete voraussichtliche Parkgebiet die Sonneneinstrahlrichtung zu ermitteln. Anhand der Sonneneinstrahlrichtung kann dann die optimierte Parkpositionierung (Pos) ermittelt werden, die zu der gewünschten hohen und geringen Sonneneinstrahlungswärmemenge führt.

Die Figur 2 zeigt ein Beispiel eines Parkhinweisgebers 100 mit einer Benutzer- oder Dateneingabeschnittstelle 110 an dem, wie

mit dem Doppelpfeil dargestellt, Daten durch den Benutzer oder anhand von elektrischen Signalen oder Funksignalen eingegeben werden können. An diese Schnittstelle kann beispielsweise auch noch ein Smartphone oder ein anderes Mobilfunkgerät daten-
5 übertragend angeschlossen werden d. h. kabellos oder kabelgebunden.

Es ist ferner ein Fahrtmustererfassungsmodul 120 vorgesehen, welches über eine Schnittstelle 122 Aktivierungsinformation des
10 Kraftfahrzeugs erhält. Diese Aktivierungsinformation kann dargestellt sein durch ein Aktivierungssignal des Antriebs oder durch ein Aktivierungssignal des Bordnetzes des Kraftfahrzeugs. In dem Fahrtmustererfassungsmodul 120 ist ein Speicher 124 vorgesehen, in dem die Zeiträume oder Zeitpunkte abgelegt werden
15 können, in denen das Fahrzeug deaktiviert wird, nicht aktiv ist, aktiv geschaltet wird oder deaktiviert wird. In dem Fahrtmustererfassungsmodul ist vorzugsweise auch ein Zeitgeber oder ein Zeitsignalempfänger vorgesehen, der Uhrzeit und/oder Wochentag erfassen kann, um die Aktivierungsinformation zusammen
20 mit einem Zeiteintrag zu speichern.

Eine Einsparungserfassungseinrichtung 130 ermittelt die Sonneneinstrahlungsrichtung insbesondere anhand eines Ortssignals Geo, das vorzugsweise über eine Navigationsvorrichtung 140
25 eingespeist wird.

Ein Temperatursensor 150 ist vorgesehen, um die Außentemperatur zu ermitteln. Alternativ kann eine Schnittstelle 152 vorgesehen sein, über die ein Wetterdienst 154 Daten an den Parkhinweisgeber
30 übermittelt, die die Außentemperatur für das Gebiet, in dem sich das Kraftfahrzeug aufhält, umfasst. Eine Wetterstation 154' kann ebenso vorgesehen sein, welche ein Temperatursensor umfasst und entsprechende Temperaturdaten als Außentemperatur abgibt.

35 Eine Parkpositionermittlungseinrichtung 160 erhält von der Schnittstelle 110 oder alternativ von dem Fahrtmustererfassungsmodul 120 ein Signalstart, welches den Startzeitraum 20 oder auf den Nutzungsbeginn 30 wiedergibt. Ferner ist die Parkpo-

sitionermittlungseinrichtung 160 an den Temperatursensor 150 oder an dessen Äquivalente 152 oder 154 angeschlossen, um von diesem ein Temperatursignal T zu erfassen, welches die Außentemperatur wiedergibt. Zudem ist die Parkpositionermittlungseinrichtung 160 mit einer Navigationsvorrichtung 140 verbunden, um von diesem Daten über den Aufenthaltsort des Kraftfahrzeugs und/oder über die Orientierung des Kraftfahrzeugs zu erhalten. Ein Signal Geo gibt den Ort wieder, während ein Signal Or die Orientierung des Kraftfahrzeugs im Sinne einer Himmelsrichtung angibt. Diese Daten werden der Parkpositionermittlungseinrichtung 160 übermittelt, wobei die Parkpositionermittlungseinrichtung 160 ferner mit der Einstrahlerfassungseinrichtung 130 verbunden ist, um von diesem ein Signal zu erfassen, welches die Einstrahlrichtung der Sonne (d.h. die Lichteinfallssgegebenheiten) wiedergibt.

Anhand dieser Daten kann die Parkpositionermittlungseinrichtung 160 wie vorangehend beschrieben eine optimierte Parkpositionierung errechnen und an eine Ausgabeschnittstelle 170 übermitteln. In der Parkpositionermittlungseinrichtung 160 ist ferner eine Solltemperatur 162 hinterlegt. Alternativ kann das Bezugszeichen 162 auch eine Eingabeschnittstelle darstellen, an der die Parkpositionermittlungseinrichtung 160 eine Solltemperatur erfassen kann, insbesondere in Form von einem Klimatisierungsmodul des Kraftfahrzeugs.

Eine Anzeige 180 des Parkhinweisgebers 100 ist der Ausgabeschnittstelle 170 nachgeschaltet und gibt die optimierte Parkpositionierung an. Die optimierte Parkpositionierung ist in Form eines Signals Pos dargestellt, welches von der Parkpositionermittlungseinrichtung 160 an die Schnittstelle 170 abgegeben wird und von dieser Ausgabeschnittstelle 170 weitergeleitet wird.

Alternativ oder in Kombination zu der Anzeige 180 kann eine Sprachausgabeeinheit 190, ein akustischer Signalgeber 192 oder ein elektromechanischer Wandler 194 vorgesehen sein, die bzw. der das Signal Pos von der Ausgabeschnittstelle 170 erhält.

Bei alternativen Ausführungsformen kann die Anzeige 180 ferner ein graphisches Parkassistentensignal Assist wiedergeben, welches von einer Einparkhilfsvorrichtung 200 abgegeben wird. Die Signal Assist und Pos können graphisch kombiniert in der Anzeige 180 dargestellt werden.

Die Figur 2 zeigt einen Parkhinweisgeber mit einer integrierten Navigationsvorrichtung 140 und einer integrierten Einparkhilfsvorrichtung 200, wobei jedoch diese Komponenten sich auch außerhalb des Parkhinweisgebers befinden können und über eine Schnittstelle des Parkhinweisgebers mit diesen kommunizieren können. Darüber hinaus kann die Parkpositionermittlungseinrichtung 160 außerhalb des Fahrzeugs vorgesehen sein und mit dieser über Entfernung verbunden sein, so dass das Fahrzeug selbst lediglich im Wesentlichen die Anzeige 180 aufweist, um das Signal Pos anzuzeigen.

Die Figur 2 zeigt eine hochintegrierte Lösung, die jedoch auch stark dezentralisiert vorgesehen sein kann, wobei sich der Parkhinweisgeber außerhalb des Kraftfahrzeugs befindet, ein Navigationsgerät außerhalb des Parkhinweisgebers vorgesehen ist und auch die Einparkhilfsvorrichtung 200 zwar innerhalb des Kraftfahrzeugs, jedoch außerhalb des Parkhinweisgebers vorgesehen sein kann. Die Komponenten 140 und 200 sind somit nicht notwendigerweise Teil des Parkhinweisgebers. Dies gilt auch für die Wetterstation 154' und ferner auch für die Anzeige 180. Auch die Einstrahlungserfassungseinrichtung 130 kann dezentral vorgesehen sein und die Sonneneinstrahlrichtung nicht spezifisch für ein Kraftfahrzeug, sondern für allgemein ein geographisches Gebiet angeben.

Bezugszeichenliste

	10	Zeitverlauf der Kraftfahrzeuggeschwindigkeit
	20	Startzeitraum
5	30	Nutzungsbeginn
	40, 40'	Temperierungszeitraum
	50, 50'	Ermitteln einer Außentemperatur bzw. Zeitpunkt zu dem dieses ausgeführt wird
	60, 60'	Ermitteln einer Position des Kraftfahrzeugs bzw.
10		Zeitpunkte, an denen die Position ermittelt wird
	42	Zeitdauer des Temperierungszeitraums
	40'	ausgehend von dem Beginn des Startzeitraums 20 (oder den Nutzungsbeginn 30)
	100	Parkhinweisgeber
15	110	Benutzer- oder Dateneingabeschnittstelle
	120	Fahrtmustererfassungsmodul
	122	Eingabeschnittstelle zur Erfassung eines Aktivitätssignals des Kraftfahrzeugs
	124	Speicher innerhalb des Fahrtmustererfassungsmoduls
20	130	Einstrahlungserfassungseinrichtung
	140	Navigationsvorrichtung
	150	Temperatursensor
	152	Empfangsschnittstelle für Wetterinformation
	154	Wetterdienst
25	154'	Wetterstation (kraftfahrzeuggebunden)
	160	Parkpositionermittlungseinrichtung
	162	Solltemperatur bzw. Speicher, in dem die Solltemperatur abgelegt ist, oder Eingabeschnittstelle für Solltemperatur
30	170	Ausgabeschnittstelle
	180	Anzeige
	190	Sprachausgabeeinheit
	192	akustischer Signalgeber
	194	elektromechanische Wandeleinheit und
35	200	Einparkhilfsvorrichtung

Ansprüche

1. Verfahren zur Ermittlung eines Parkhinweises für ein Kraftfahrzeug mit den Schritten:

- 5 - Ermitteln eines zukünftigen Startzeitraums (20), in dem ein Nutzungsbeginn (30) des Kraftfahrzeugs liegt;
 - Ermitteln einer Sonneneinstrahlrichtung für einen zukünftigen Temperierungszeitraum (40, 40'), an den sich der Startzeitraum (20) anschließt, wobei die Sonnen-
 - 10 einstrahlrichtung relativ zu einem aktuellen oder zukünftigen Fahrbahnverlauf ermittelt wird, entlang dem sich das Kraftfahrzeug bewegt; und
 - Ermitteln (50, 50') einer Außentemperatur;
- wobei das Verfahren zumindest einen der folgenden Schritte
- 15 umfasst:
 - Ermitteln einer optimierten Parkpositionierung (Pos) für das Kraftfahrzeug, bei der ein Innenraum des Kraftfahrzeugs eine sich aus der Sonneneinstrahlrichtung ergebenden Sonneneinstrahlungswärmemenge erhält, die
 - 20 größer ist als eine Sonneneinstrahlungswärmemenge einer hierzu alternativen Parkpositionierung, wenn die Außentemperatur unter einer Solltemperatur liegt, und
 - Ermitteln einer optimierten Parkpositionierung (Pos) für das Kraftfahrzeug, bei der ein Innenraum des Kraft-
 - 25 fahrzeugs eine sich aus der Sonneneinstrahlrichtung ergebenden Sonneneinstrahlungswärmemenge erhält, die kleiner ist als eine Sonneneinstrahlungswärmemenge einer hierzu alternativen Parkpositionierung, wenn die Außentemperatur über einer Solltemperatur liegt.

30

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Ermitteln des zukünftigen Startzeitraums ausgeführt wird durch:

- Erfassen von Fahrtmustern und durch Prognose eines zukünftigen Fahrtmusters anhand der erfassten Fahrt-
- 35 muster; oder durch
- Erfassen des zukünftigen Startzeitraums (20) als eine Benutzereingabe mittels einer Benutzereingabeschnitt-

stelle oder einer Datenschnittstelle im Kraftfahrzeug oder mittels eines Funkempfangmoduls.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Ermitteln der
5 Sonneneinstrahlrichtung ausgeführt wird durch:
Ermitteln (60, 60') einer aktuellen oder in dem Fahr-
bahnverlauf liegenden Position des Fahrzeugs mittels einer
Navigationsvorrichtung und
Berechnen der Sonneneinstrahlrichtung anhand der Position
10 und dem Sonnenstand, der sich aus der Ortszeit an dieser
Position ergibt, für den Temperierungszeitraum (40, 40'),
wobei das Ermitteln der Position und das Berechnen der
Sonneneinstrahlrichtung in einer Berechnungsvorrichtung
innerhalb des Fahrzeugs oder einer zentralen Berech-
15 nungsvorrichtung ausgeführt wird, die in Kommunikati-
onsverbindung mit dem Fahrzeug steht.
4. Verfahren nach einem der vorausgehenden Ansprüche, wobei
als Parkpositionierung eine Fahrbahnseite und/oder eine
20 Orientierung des Fahrzeugs zum Fahrbahnverlauf ermittelt
wird, wobei die Parkpositionierung über eine Anzeige, über
eine Sprachausgabe oder über einen akustischen oder
haptischen Signalgeber ausgegeben wird.
- 25 5. Verfahren nach einem der vorausgehenden Ansprüche, wobei
die optimierte Parkpositionierung (Pos) diejenige Park-
positionierung aller im Fahrbahnverlauf möglichen Park-
positionierungen ist, bei der der Innenraum die größte
Sonneneinstrahlungswärmemenge erhält, wenn die Außen-
30 temperatur unter einer Solltemperatur liegt, oder
die optimierte Parkpositionierung (Pos) diejenige Park-
positionierung aller im Fahrbahnverlauf möglichen Park-
positionierungen ist, bei der der Innenraum die kleinste
Sonneneinstrahlungswärmemenge erhält, wenn die Außen-
35 temperatur über einer Solltemperatur liegt.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Ermitteln (50, 50') der Außentemperatur realisiert wird durch Erfassen der Temperatur mittels eines Temperatursensors (150) oder durch Empfangen einer Wetterinformation, die die aktuelle Temperatur oder eine prognostizierte Temperatur für einen Zeitpunkt innerhalb des Temperierungs- oder Startzeitraums umfasst, wobei die mittels Temperatursensor erfasste Außentemperatur die aktuelle Außentemperatur ist oder sich auf einen Zeitpunkt innerhalb des Temperierungs- oder Startzeitraums bezieht, wobei anhand der Ortszeit am Fahrzeug eine aktuelle Temperatur extrapoliert wird auf den Zeitpunkt innerhalb des Temperierungs- oder Startzeitraums.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei aus der Sonneneinstrahlrichtung eine Sonneneinstrahlungswärmemenge für den Temperierungszeitraum (40, 40') berechnet wird, wobei ferner
- Gebäudehöhen, die von einem Geodienst empfangen werden oder aus einer Geodatenbank ausgelesen werden, bei der Ermittlung der Sonneneinstrahlungswärmemenge berücksichtigt werden und/oder
 - Wetterlagen- oder Witterungsinformation, die von einem Wetterdienst (154) empfangen wird, oder die mittels einer Wetterstation (154') innerhalb des Kraftfahrzeugs erzeugt wird, bei der Ermittlung der Sonneneinstrahlungswärmemenge berücksichtigt wird.
8. Parkhinweisgeber (100) für ein Kraftfahrzeug, umfassend:
- eine Benutzer- oder Dateneingabeschnittstelle (110) zur Eingabe eines voraussichtlichen, zukünftigen Nutzungsbeginns des Kraftfahrzeugs oder ein Fahrtmustererfassungsmodul (120) mit einem Speicher (124) eingerichtet zur Speicherung von Nutzungsbeginnen des Kraftfahrzeugs abhängig von Uhrzeit, Wochentag, oder Fahrzeugbenutzer und eingerichtet zur Abschätzung eines zukünftigen Nutzungsbeginns anhand der im Speicher (124) abgelegten Daten;

- eine Einstrahlungserfassungseinrichtung (130) eingerichtet zum Ermitteln einer Sonneneinstrahlrichtung für einen zukünftigen Temperierungszeitraum(40, 40'), an den sich der Startzeitraum (20) anschließt,
- 5 - eine Navigationsvorrichtung (140) eingerichtet zur Ermittlung einer Fahrstrecke, wobei die Einstrahlungserfassungseinrichtung eingerichtet ist, die Sonneneinstrahlrichtung relativ zu einem aktuellen oder zukünftigen Fahrbahnverlauf entlang der Fahrstrecke oder
10 in der Nähe der Fahrstrecke zu ermitteln;
- einen Temperatursensor (150) eingerichtet zum Ermitteln einer Außentemperatur des Kraftfahrzeugs oder eine Empfangsschnittstelle (152) für Wetterinformation, die eine Außentemperatur umfasst;
- 15 - eine Parkpositionermittlungseinrichtung (160), die mit der Navigationsvorrichtung (140), der Einstrahlungserfassungseinrichtung (130) und dem Temperatursensor (150) oder der Empfangsschnittstelle (152) sowie ferner mit der Benutzer- oder Dateneingabeschnittstelle (110)
20 verbunden ist, wobei die Parkpositionermittlungseinrichtung (160) eingerichtet ist zum Ermitteln einer optimierten Parkpositionierung für das Kraftfahrzeug, bei der ein Innenraum des Kraftfahrzeugs eine sich aus der Sonneneinstrahlrichtung ergebenden Sonneneinstrahlungswärmemenge erhält, die größer ist als eine Sonneneinstrahlungswärmemenge einer hierzu alternativen
25 Parkpositionierung, wenn die Außentemperatur unter einer Solltemperatur liegt, oder die kleiner ist als eine Sonneneinstrahlungswärmemenge einer hierzu alternativen Parkpositionierung, wenn die Außentemperatur über einer
30 Solltemperatur liegt, wobei die Parkpositionermittlungseinrichtung eine Ausgabeschnittstelle (170) aufweist, die eingerichtet ist, ein Signal auszugeben, das die optimierte Parkpositionierung wiedergibt.

- 35
9. Parkhinweisgeber nach Anspruch 8, ferner umfassend: eine Anzeige (180), die mit der Ausgabeschnittstelle (170) verbunden ist und eingerichtet ist, die optimierte

Parkpositionierung auszugeben, wobei der Parkhinweisgeber ferner eine Einparkhilfsvorrichtung (200) aufweist, wobei die genannte Anzeige ferner als graphische Ausgabeeinrichtung der Einparkhilfsvorrichtung (200) eingerichtet ist.

10. Parkhinweisgeber nach Anspruch 8, ferner umfassend:

- eine Sprachausgabeeinheit (190) eingerichtet zur Ausgabe der optimierten Parkpositionierung;

- einen akustischen Signalgeber (192), der zur Ausgabe eines akustischen Signals eingerichtet ist, wobei der Signalgeber eingerichtet ist, das akustische Signal abhängig von einer Annäherung an die optimierte Parkpositionierung abzugeben; oder

- eine elektromechanischen Wandlereinheit (194) eingerichtet zur mechanischen Interaktion mit einer Lenkung des Fahrzeugs, wobei die Wandlereinheit eingerichtet ist, ein Kraftsignal an die Lenkung abzugeben, das von einer Annäherung an die optimierte Parkpositionierung abhängig ist.

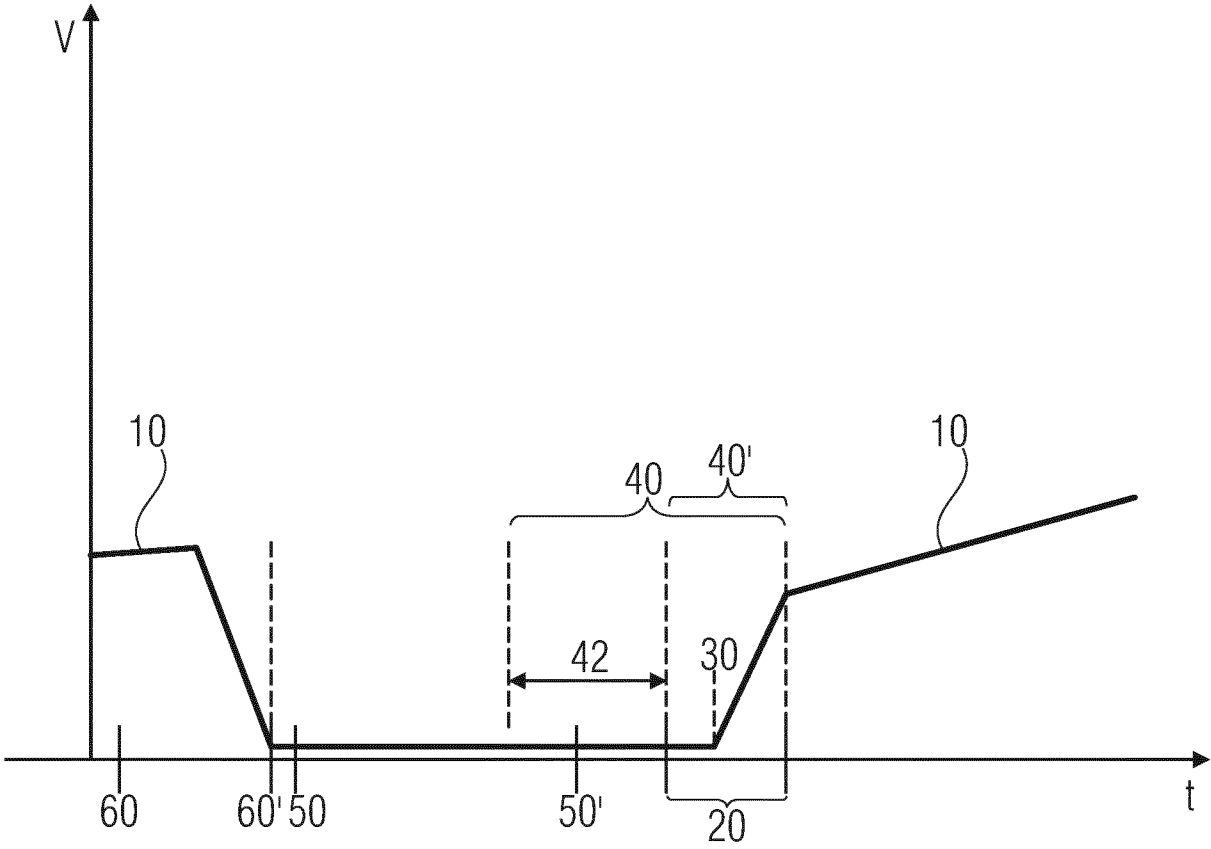


FIG 1

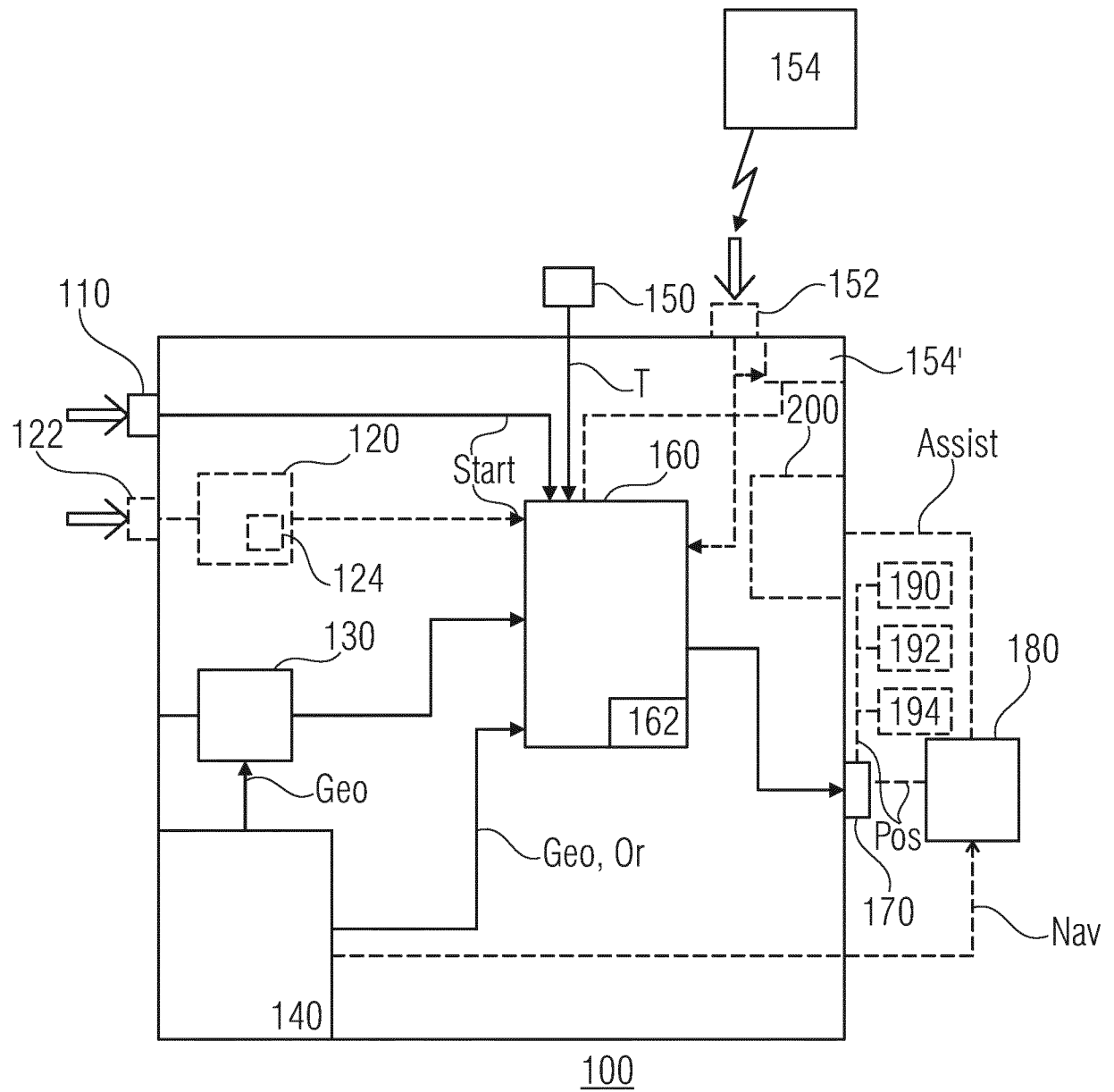


FIG 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/062113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G08G1/14 G01C21/36
ADD. B60H1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60H G08G G01C B60W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2009 027543 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 13 January 2011 (2011-01-13) the whole document	1-10
A	----- KR 2010 0013575 A (UNIV SUNCHON NAT IND ACAD COOP [KR]; CHOI YOUNG WOON [KR]) 10 February 2010 (2010-02-10) the whole document	1-10
A	----- DE 10 2012 221179 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 22 May 2014 (2014-05-22) the whole document	1-10
A	----- JP 2011 122938 A (DENSO CORP) 23 June 2011 (2011-06-23) the whole document	1-10
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 July 2015

Date of mailing of the international search report

06/08/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Seisedos, Marta

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/062113

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008 275491 A (ALPINE ELECTRONICS INC) 13 November 2008 (2008-11-13) abstract -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/062113

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102009027543 A1	13-01-2011	NONE	
KR 20100013575 A	10-02-2010	NONE	
DE 102012221179 A1	22-05-2014	NONE	
JP 2011122938 A	23-06-2011	NONE	
JP 2008275491 A	13-11-2008	JP 4958107 B2	20-06-2012
		JP 2008275491 A	13-11-2008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G08G1/14 G01C21/36

ADD. B60H1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60H G08G G01C B60W

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2009 027543 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 13. Januar 2011 (2011-01-13) das ganze Dokument	1-10
A	----- KR 2010 0013575 A (UNIV SUNCHON NAT IND ACAD COOP [KR]; CHOI YOUNG WOON [KR]) 10. Februar 2010 (2010-02-10) das ganze Dokument	1-10
A	----- DE 10 2012 221179 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 22. Mai 2014 (2014-05-22) das ganze Dokument	1-10
A	----- JP 2011 122938 A (DENSO CORP) 23. Juni 2011 (2011-06-23) das ganze Dokument	1-10
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. Juli 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/08/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Seisededos, Marta

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JP 2008 275491 A (ALPINE ELECTRONICS INC) 13. November 2008 (2008-11-13) Zusammenfassung -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/062113

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009027543 A1	13-01-2011	KEINE	
KR 20100013575 A	10-02-2010	KEINE	
DE 102012221179 A1	22-05-2014	KEINE	
JP 2011122938 A	23-06-2011	KEINE	
JP 2008275491 A	13-11-2008	JP 4958107 B2	20-06-2012
		JP 2008275491 A	13-11-2008